

09/996,186

PAT-NO: JP363131270A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63131270 A

TITLE: THREE-DIMENSIONAL CHARACTER  
COMPOSITION DEVICE

PUBN-DATE: June 3, 1988

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME

KUBOTA, YASUO

HARIMA, HIROTSUGU

MOTEGI, TOSHIO

INT-CL (IPC): G06F015/60, G03F001/00 , G06F015/62

ABSTRACT:

PURPOSE: To easily composite a stereoscopic }  
three-dimensional character by  
converting a two-dimensional character into  
three-dimensional, allocating it on  
a three-dimensional space and converting it into a  
two-dimensional picture.

CONSTITUTION: A three-dimensional character font  
generator 3 reads a  
dimensional character font from a two-dimensional  
font storage device 1 as for  
every character in a character-string inputted from  
a character-string input  
device 2, and generates a three-dimensional

character font. A  
three-dimensional allocation device 4 allocates the  
three-dimensional character  
font generated in the three-dimensional character  
font generator 3 on the  
three-dimensional character font. A  
two-dimensional projection device 5  
generates the two-dimensional projection image of  
the three-dimensional  
character font allocated in the three-dimensional  
allocation device 4. Thus,  
the generated two-dimensional projection image is  
outputted through an output  
device 6.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

----- KWIC -----

Inventor Name ( Derived ) - INZZ (1):  
KUBOTA, YASUO

Inventor Name ( Derived ) - INZZ (2):  
HARIMA, HIROTSUGU

Inventor Name ( Derived ) - INZZ (3):  
MOTEGI, TOSHIO

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-131270

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)6月3日

G 06 F 15/60  
G 03 F 1/00  
G 06 F 15/623 5 0  
G C B  
3 5 06615-5B  
S-7204-2H  
6615-5B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 三次元文字組版装置

⑯ 特 願 昭61-276421

⑰ 出 願 昭61(1986)11月21日

⑱ 発 明 者 久 保 田 靖 夫 東京都江東区東陽町2-3-1-423  
⑲ 発 明 者 針 間 博 嗣 埼玉県志木市本町1-1-31-306  
⑳ 発 明 者 茂 出 木 敏 雄 東京都足立区新田2-12-7  
㉑ 出 願 人 大日本印刷株式会社 東京都新宿区市谷加賀町1丁目1番1号  
㉒ 代 理 人 弁理士 佐藤 一雄 外3名

PTO 2003-5187

S.T.I.C. Translations Branch

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

三次元文字組版装置

## 2. 特許請求の範囲

1. 多数の文字についての二次元文字フォントを記憶している二次元文字フォント記憶装置と、組版すべき文字列を入力する文字列入力装置と、前記文字列入力装置によって入力された前記文字列の各文字についての二次元文字フォントを前記二次元文字フォント記憶装置から読出し、この二次元文字フォントに所定の奥行きをもたせることにより三次元文字フォントを作成する三次元文字フォント作成装置と、

所定の三次元座標系上に、前記三次元文字フォントを割付ける三次元割付装置と、

前記三次元座標系上で定義された所定の視点座標を入力し、前記三次元割付装置によって割付けられた前記三次元文字フォントの前記視点座標に

基づいた二次元投影像を形成する二次元投影装置と、

前記二次元投影像を出力する出力装置と、を備えることを特徴とする三次元文字組版装置。

2. 二次元文字フォント記憶装置が電算写植用の文字フォントデータベースを有することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の三次元文字組版装置。

3. 文字列入力装置がワードプロセッサであることを特徴とする特許請求の範囲第1項または第2項記載の三次元文字組版装置。

4. 三次元文字フォント作成装置、三次元割付装置および二次元投影装置が、コンピュータのソフトウェアによって形成されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項乃至第3項のいずれかに記載の三次元文字組版装置。

5. 出力装置がデジタル製版フィルム出力機またはプリンタ装置であることを特徴とする特許請求の範囲第1項乃至第4項のいずれかに記載の三次元文字組版装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## (発明の目的)

## (産業上の利用分野)

本発明は三次元文字組版装置、特にコンピュータを用いた三次元文字の組版装置に関する。

## (従来の技術)

アニメーション、CM、テロップ、ホログラムなどの映像メディアや、ポスター、POP、チラシ、カタログ、パンフレット、DMなどの商業印刷物、更には、ロゴ、看板などのデザインなどに三次元文字が広く用いられている。この三次元文字は、二次元平面上で文字を立体的に表現したものである。従来、このような三次元文字を用いた組版を行う場合、次のような手法によっていた。

- (1) 写植用の立体文字を利用する。
- (2) デザイナがはじめから手作業でデザインする。
- (3) 製版の段階で、トータルスキヤナなどの装置を用いて、二次元文字に影をつける。
- (4) 二次元文字をずらして重ねる。

フォントに所定の奥行きをもたせることにより三次元文字フォントを作成する三次元文字フォント作成装置と、

所定の三次元座標系上に、作成された三次元文字フォントを割付ける三次元割付装置と、

三次元座標系上で定義された所定の視点座標を入力し、三次元割付装置によって割付けられた三次元文字フォントの視点座標に基づいた二次元投影像を形成する二次元投影装置と、

この形成された二次元投影像を出力する出力装置と、

を設け、立体感のある三次元文字の組版を容易に行うことができるようにしたものである。

## (作用)

本発明に係る装置によれば、組版の対象となるすべての文字について、二次元文字フォントから三次元文字フォントの作成が行われる。文字の割付けは、この三次元文字フォントを用いて三次元座標系上で行われる。すなわち、割付作業は三次元座標系において進行する。割付けが終了すると、

## (発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、前述した従来の三次元文字の組版方法は、主にデザイナーの手作業に負うところが多く、文字の作成と組版に多大な労力と時間を必要とするという問題点があった。また、写植用の立体文字を利用する方法等では、影が平坦で遠近感がでにくいため立体感に乏しいという問題点もあった。

そこで本発明は、立体感のある三次元文字の組版を容易に行うことができる三次元文字組版装置を提供することを目的とする。

## (発明の構成)

## (問題点を解決するための手段)

本発明は三次元文字組版装置において、多数の文字についての二次元文字フォントを記憶している二次元文字フォント記憶装置と、組版すべき文字列を入力する文字列入力装置と、文字列入力装置によって入力された文字列の各文字についての二次元文字フォントを二次元文字フォント記憶装置から読出し、この二次元文字フ

この三次元座標系に割付けられた三次元文字の二次元投影が行われる。したがって、最終的には二次元画像が得られることになる。このように、二次元文字を一度三次元文字に変換して、三次元空間上で割付けを行ってから、これを再び二次元画像に変換するようにしたため、立体感のある三次元文字の組版を容易に行うことができるようになる。

## (実施例)

以下、本発明を図示する実施例に基づいて説明する。第1図は本発明に係る三次元文字組版装置の構成を示すブロック図である。本発明に係る装置は、多数の文字についての二次元文字フォントを記憶している二次元文字フォント記憶装置1と、組版すべき文字列を入力する文字列入力装置2と、三次元文字フォントを作成する三次元文字フォント作成装置3と、三次元文字フォントを割付ける三次元割付装置4と、割付けた三次元文字フォントの二次元投影像を形成する二次元投影装置5と、この二次元投影像を出力する出力装置6と、から

構成される。

二次元文字フォント記憶装置1としては、汎用コンピュータのメモリまたは外部記憶装置を用いることができる。たとえば電算写植機用の文字フォントデータベースを利用して、多数の文字(たとえば、JIS第2水準までの文字)についての二次元文字フォントをこのメモリに記憶させておけばよい。あるいは、フラットスキャナなどの入力装置を用いて、データベースにない外字のフォントを入力してもよい。この二次元文字フォント記憶装置1に記憶されている文字フォントは二次元文字フォントであり、 $xy$ 平面上における座標値の集合で定義される。たとえば「A」なる文字の二次元文字フォントは、第2図(a)に示す黒丸の $xy$ 座標値から構成される。

文字列入力装置2は、組版すべき文字列を入力することのできる装置であれば、どのようなものを用いてもかまわないが、本実施例ではワードプロセッサを用いている。オペレータはこのワードプロセッサのキーボードを操作して、必要な文字

列の入力を行うことになる。ここでは、「ABCD」なる文字列を入力した場合について以下の説明を行うことにする。

三次元文字フォント作成装置3は、本実施例の場合、汎用コンピュータのソフトウェアによって実現されている。この三次元文字フォント作成装置3は、文字列入力装置2から入力された文字列の1文字1文字について、二次元文字フォント記憶装置1から二次元文字フォントを読み出し、この二次元文字フォントに所定の奥行きをもたせることにより三次元文字フォントを作成する。たとえば、「A」なる文字が文字列入力装置2から入力されたとすると、三次元文字フォント作成装置3は、二次元文字フォント記憶装置1から第2図(a)に示すような二次元文字フォントを読み出す。そして、これに所定の奥行き、すなわち $z$ 方向の成分を与えて、第2図(b)に示す黒丸の $xyz$ 座標値からなる三次元文字フォントを作成する。この例では、一律に奥行き $d$ を与えて三次元文字フォントを作成している。したがって、第2図(b)

に示す黒丸はすべて $z=0$ 平面または $z=d$ 平面に含まれる点となる。この奥行き $d$ は、必ずしも一律にする必要はなく、下部の奥行きを上部の奥行きより大きくとることもできる。また、奥行きを一律に $d$ とし、 $z=d$ 平面上の黒丸で形成される文字像が $z=0$ 平面上の黒丸で形成される文字像を縮尺したものとなるような三次元文字フォントを作成することもできる。要するに、この三次元文字フォント作成装置3は、二次元文字フォントに基づいて三次元文字フォントを作成できる機能を有すれば、どのようなものでもかまわない。このようにして、本実施例の場合、「ABCD」の4つの文字についての三次元文字フォントが作成される。

三次元割付装置4は、三次元文字フォント作成装置3で作成された三次元文字フォントを、三次元座標系上で割付ける機能を有する。本実施例の場合、汎用コンピュータのソフトウェアおよびこのコンピュータに接続されたディスプレイ装置によって、この三次元割付装置4が実現されている。

第3図は、このディスプレイ装置の表示画面の一例を示す図である。表示画面は、 $xy$ 平面領域11、 $xz$ 平面領域12、 $yz$ 平面領域13、立体モデル表示領域14、コマンドメニュー表示領域15からなる。オペレータは、この表示画面を用いて、第4図(a)に示すような直方体の箱型パターンの割付けを行う。本実施例では、このような箱型パターンを三次元文字フォントの雛形として割付けている。この箱型パターンは、8つの点の $xyz$ 座標値だけで箱の輪郭が定義され、この箱の前面にのみ二次元文字フォントが形成されている単純な図形である。ただ、本発明はこのような箱型パターン表示による割付けに限定されるわけではなく、第4図(b)に示すようなワイヤフレームパターン表示、同図(c)に示すようなソリッドモデル表示を行って、三次元文字フォントの割付けを行ってもかまわない。ただ、箱型パターン表示による割付けは、表示速度が速いというメリットが得られるため、本実施例では、この箱型パターン表示を採用している。コンピュータは、

割付けるべき文字列の文字数（この例では4文字）に応じた箱型パターンを各領域に表示する。すなわち、 $xy$ 平面領域11、 $xz$ 平面領域12、 $yz$ 平面領域13には、それぞれこの箱型パターンの $xy$ 平面投影図、 $xz$ 平面投影図、 $yz$ 平面投影図が表示され、また、立体モデル表示領域14には、斜視図が表示される。オペレータはコマンドメニュー表示領域15内の割付けコマンドをカーソルなどで指定入力することにより、所定の割付けを行うことができる。たとえば、割付け位置の $x$ 、 $y$ 、 $z$ 座標を指定するコマンド、文字を $x$ 、 $y$ 、 $z$ 軸まわりに回転させて割付けるコマンド、 $x$ 、 $y$ 、 $z$ 方向についての字間を指定するコマンドなどを入力して割付けを行うことができる。

なお、オペレータは、コマンドメニュー表示領域15内の三次元文字フォント変更命令を入力することによって、三次元文字フォント作成装置3を操作し、一度作成された三次元文字フォントの修正を行うこともできる。たとえば、文字サイズ変更、文字の奥行き変更、文字変形（平体、長体、

斜体など）、文字書体の変更、文字色の変更などのコマンド入力を行うことができる。

二次元投影装置5は、三次元割付け装置4で割付けられた三次元文字フォントの二次元投影像を形成する機能を有し、本実施例の場合、汎用コンピュータのソフトウェアで実現されている。本実施例では、前述のように、表示装置には箱型パターンのみが表示されるが、三次元割付け装置4の装置内部では、第2図(b)に示すような三次元文字フォントが三次元座標系上で割付けられていることになる。したがって、この三次元座標系上で、所定の視点座標を入力すれば、割付けられた三次元文字フォントの二次元投影像を形成することができる。この二次元投影像は、たとえば、第4図(b)に示すようなワイヤフレーム表示像でもよいが、本実施例では同図(c)に示すようなソリッドモデル像を用いている。このソリッドモデル像は、所定の座標位置に光源を置いたものとして、各面の微小部分の明るさを計算し、陰面処理をしたのち、影をつけたものである。このような二次

元投影技術については、たとえば、特願昭60-163708号明細書、特願昭60-149765号明細書などに記載されているため、ここでは詳しい説明を省略する。このようにして得られた二次元投影像は、三次元座標系上に割付けられた三次元文字フォントに基づいて作成された画像であるため、遠近感、陰影感がつき、また、文字どうしの遠近感も表現されるため、全体として立体感のある画像となる。

出力装置6は、二次元投影装置5で作成された二次元投影像を出力する装置であれば、どのような装置でもかまわない。たとえば、コンピュータに接続されたプリンタを用いてハードコピーを出力させるようにしてもよい。また、デジタル製版フィルム出力機を用いて製版フィルムの形で出力させるようにすれば、そのまま印刷工程を続けることができる。このとき、コンピュータ上で二次元投影像に網かけ作業を行っておけば、従来製版工程で行っていた網かけ処理が不要になる。また、出力装置6として、ディスプレイ装置を用いれば、

第3図の立体モデル表示領域14に、第4図(c)に示すようなソリッドモデルの形で文字列の表示を行うことができる。

#### 〔発明の効果〕

以上のとおり、本発明に係る三次元文字組版装置によれば、二次元文字を一度三次元文字に変換して、三次元空間上で割付けを行ってから、これを再び二次元画像に変換するようにしたため、立体感のある三次元文字の組版を容易に行うことができるようになる。

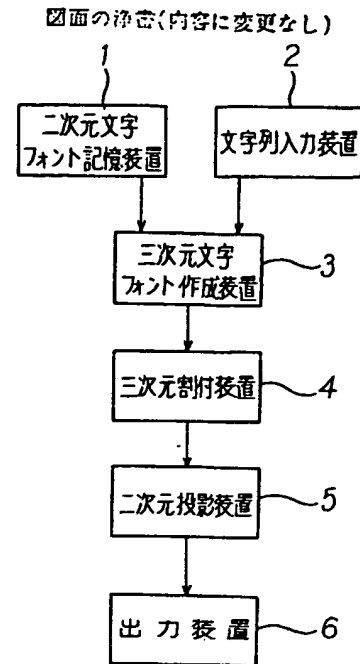
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る三次元文字組版装置の構成を示すブロック図、第2図(a)は二次元文字フォントの一例を示す図、第2図(b)は三次元文字フォントの一例を示す図、第3図は本発明の一実施例に係る三次元文字組版装置に用いるディスプレイ装置の表示画面の一例を示す図、第4図は三次元文字の出力形態の例を示す図である。

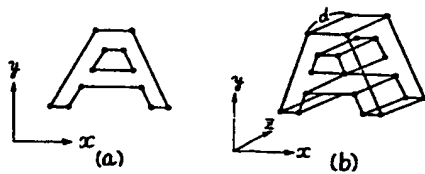
1…二次元文字フォント記憶装置、2…文字列

入力装置、3…三次元文字フォント作成装置、  
4…三次元割付装置、5…二次元投影装置、6…  
出力装置、11… $xy$ 平面領域、12… $xz$ 平面  
領域、13… $yz$ 平面領域、14…立体モデル表  
示領域、15…コマンドメニュー表示領域。

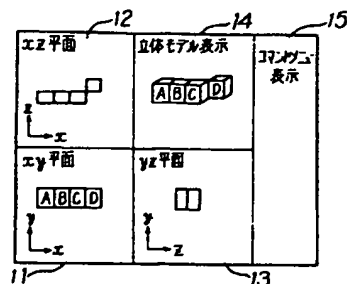
出版人代理人 佐 藤 一 雄



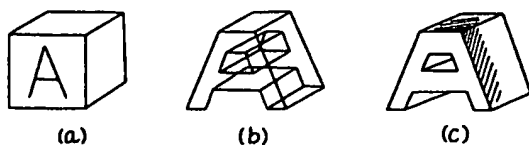
第1図



第2図



第3図



第4図

### 手続補正書

昭和61年12月23日

特許庁長官 黒田 明 雄 殿

#### 1 事件の表示

昭和61年 特許願 第276421号

#### 2 発明の名称

三次元文字組版装置

#### 3 補正をする者

事件との関係 特許出願人

(289) 大日本印刷株式会社

#### 4 代理人

東京都千代田区丸の内三丁目2番3号  
電話東京(211)2321大代表

6428 井理士 佐 藤 一 雄

#### 5 補正命令の日付

昭和 年 月 日  
( 発送日 昭和 年 月 日 )

#### 6 補正により する発明の数

#### 7 補正の対象

図 面

#### 8 補正の内容

図面の浄書(内容に変更なし)

